

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
11. August 2005 (11.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/073815 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **G03G 9/08,**  
15/34

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/000857

(22) Internationales Anmeldedatum:  
28. Januar 2005 (28.01.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 004 554.2 29. Januar 2004 (29.01.2004) DE  
02078/04 15. Dezember 2004 (15.12.2004) CH

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): **PELIKAN HARDCOPY PRODUCTION AG**  
[CH/CH]; Leestrasse 1, CH-8132 Egg (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **PAFFHAUSEN, Hans**

[CH/CH]; Hinwilerstrasse 6, CH-8626 Ottikon (CH).  
**MORF, Ulrich** [CH/CH]; Im Langhans 4, CH-8132  
Egg (CH). **KRETSCHMER, Joachim** [CH/CH];  
Neuhusstrasse 27b, CH-8630 Rüti (CH).

(74) Anwälte: **HAGEMANN, Heinrich** usw.; Meissner, Bolte  
& Partner GbR, Postfach 86 03 29, 81630 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **TONER PARTICLES AND METHOD AND SYSTEM FOR THE PRODUCTION THEREOF**

(54) Bezeichnung: **TONERPARTIKEL SOWIE EIN VERFAHREN UND EINE ANLAGE ZU DEREN HERSTELLUNG**

(57) Abstract: The invention relates to a toner powder wherein the individual toner particles of the toner powder contain colorants incorporated into at least one polymer, in particular, pigments. The initial product of the polymer consists of a liquid phase based on a monomer and/or oligomer. Subsequently, the colorants, in particular pigments, are dispersed in said liquid phase. Fine drops having a predetermined drop size are produced from the dispersion. A polymerisation reaction of the monomers and/or the oligomers in order to form the polymer is then provoked in the individual drops by exposing the drops to electromagnetic waves or electrons, whereby the polymerised drops form the toner particles of the toner powder. The invention also relates to a system for the production of toner powder in addition to toner powder itself. In another embodiment, the invention relates to a method for the production of toner powder, wherein the individual toner particles thereof comprise at least one colorant incorporated into at least one polymer and said method comprises the following steps: The initial product of the polymer consists of a liquid phase based on at least one monomer and/or oligomer; the at least one colorant is dispersed in said liquid phase and the dispersion is applied to a surface and is hardened thereon by means of polymerisation of the monomers and/or oligomers. Subsequently, the product obtained according to said method is removed from the surface and comminuted, in particular, ground. The invention enables the desired toner particle size of toner powder to be adjusted in a precise manner with a minimum amount of technical and economical expenditure.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Tonerpulver, bei dem die einzelnen Tonerpartikel des Tonerpulvers in mindestens einem Polymer eingebundene Farbmittel, insbesondere Pigmente, enthalten. Als Ausgangsstoff für das Polymer wird eine flüssige Phase auf Basis eines Monomers und/oder Oligomers bereitgestellt. Anschliessend werden die Farbmittel, insbesondere Pigmente, in dieser flüssigen Phase dispergiert. Aus der Dispersion werden feinste Tröpfchen mit insbesondere vorgegebener Tröpfchengrösse erzeugt. Danach wird durch Bestrahlen der Tröpfchen mit elektromagnetischen Wellen oder Elektronen in den einzelnen Tröpfchen eine Polymerisationsreaktion der Monomeren und/oder Oligomeren zur Bildung des Polymers bewirkt, wobei die polymerisierten Tröpfchen die Tonerpartikel des Tonerpulvers bilden. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Anlage zur Herstellung von Tonerpulver sowie das Tonerpulver selbst. In einer weiteren Ausgestaltung bezieht sich die Erfindung auf ein Verfahren zur Herstellung von Tonerpulver, dessen einzelne Tonerpartikel mindestens ein, in mindestens einem Polymer eingebundenes Farbmittel enthalten und welches folgende Schritte umfasst: als Ausgangsstoff für das Polymer wird eine flüssige Phase auf Basis mindestens eines Monomers und/oder Oligomers bereitgestellt; das mindestens eine Farbmittel wird in dieser flüssigen Phase dispergiert, die Dispersion wird auf eine Oberfläche aufgetragen und hierauf mittels Polymerisation der Monomere und/oder Oligomere ausgehärtet. Anschliessend wird das Verfahrenserzeugnis von der Oberfläche abgetragen und zerkleinert, insbesondere vermahlen. Die Erfindung ermöglicht mit vergleichsweise geringem technischem und wirtschaftlichem Aufwand die präzise Einstellung der gewünschten Tonerpartikelgrösse von Tonerpulver.

WO 2005/073815 A2



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

- *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*